

(19) KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE (KR)

(12) UTILITY MODEL PUBLICATION GAZETTE (U)

(51) Int.Cl<sup>6</sup>.

G02F 1/1335

(11) Publication No.: U2000-0005334

(43) Publication Date: March 25, 2000

(21) Application No.: 20-1998-0016126

(22) Application Date: August 27, 1998

(71) Applicant: Young Hwan KIM  
of Hyundai electronic Int.,  
San 136-1, Ami-ri, Bubal-eub, Icheon-shi,  
Kyonggi-do, Korea  
(72) Inventor: Seung Taek KO  
Hyundai Apt. 103-402, San 148-1, Ami-ri,  
Bubal-eub, Icheon-shi,  
Kyonggi-do, Korea  
(74) Agent: Hong Soon CHOI

**(54) BACKLIGHT UNIT**

**ABSTRACT**

A backlight unit is disclosed, in which a fluorescent lamp 1 is positioned at one side of a light-guiding sheet 2, and the fluorescent lamp 1 is covered with a reflector 3. Also, a reflective sheet 4 is provided below the light-guiding sheet 2, and lower and upper prisms 5 and 6 and a protective sheet 7 are provided above the light-guiding sheet 2. Instead of providing a diffusion sheet between the light-guiding sheet 2 and the lower prism 5, the light-guiding sheet 2 has the diffusion function. That is, a plurality of curves 21 are formed at fixed intervals in an upper surface of the light-guiding sheet 2, to uniformly diffuse light, whereby the plurality of curves 21 function as the diffusion sheet.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G02F 1/1335

(11) 공개번호 실2000-0005334

(43) 공개일자 2000년03월25일

(21) 출원번호	20-1998-0016126
(22) 출원일자	1998년08월27일
(71) 출원인	현대전자산업 주식회사 김영환
(72) 고안자	경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1 고승택
(74) 대리인	경기도 이천시 부발읍 아미리 산 148-1 현대아파트 103-402호 최홍순

심사청구 : 없음

(54) 백 라이트 유니트

요약

본 고안은 백 라이트 유니트를 개시한다. 개시된 본 고안은, 도광판(2)의 일측에 형광 램프(1)가 배치되고, 형광 램프(1)는 램프 반사체(3)로 둘러싸인다. 도광판(2)의 하부에는 반사판(4)이 배치되고, 도광판(2)의 상부에 프리즘 상하판(5,6)과 보호판(7)이 배치된다. 도광판(2)과 프리즘 하판(5) 사이에 확산판이 없는 대신에, 도광판(2)에 확산 기능이 부여된다. 즉, 도광판(2)의 상부면에 광을 균일하게 분산시키는 다수의 굴곡부(21)가 중첩 일정 간격으로 형성되어서, 확산판의 기능을 대신하게 된다.

도면

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 백 라이트 유니트를 나타낸 단면도

도 2는 본 고안의 주요부인 확산 기능을 갖는 도광판을 확대해서 나타낸 사시도

- 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 -

- |            |            |
|------------|------------|
| 1 - 형광 램프  | 2 - 도광판    |
| 3 - 램프 반사체 | 4 - 반사판    |
| 5 - 프리즘 하판 | 6 - 프리즘 상판 |
| 7 - 보호판    | 8 - 액정 패널  |
| 21 - 굴곡부   |            |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 백 라이트 유니트에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 백 라이트 유니트에서 빛을 균일하게 확산시키는 확산 기능을 도광판에 일체로 구성한 것에 관한 것이다.

액정표시소자란 화상 표시 기구의 하나로써, 다른 화상 표시 기구인 씨알티(CRT)에 비해 경박단소형화 및 저소비전력을 실현할 수 있다는 장점이 있다. 이와 같은 액정표시소자는 씨알티와는 달리 스스로 빛을 내는 소자가 아니기 때문에 액정 화면 외에 광원을 필요로 하게 된다.

이러한 액정표시소자의 광원으로는 현재 형광램프(CCLF 또는 HCFL)가 사용되고 있으며, 램프의 설치 위치에 따라 직하식 백 라이트 장치와 에지-라이트식 백 라이트 장치로 구분된다. 직하식 백 라이트 장치는 형광램프에서 발생된 빛을 확산판을 이용하여 균일화시킨 후, 이 빛을 액정 패널에 입사시키는 구조이고, 에지-라이트식 백 라이트 장치는 형광램프의 빛을 도광판을 통해 액정패널에 입사시키는 구조로 되어 있는 바, 에지-라이트식 백 라이트 장치의 전형적인 한 예를 설명하면 다음과 같다.

광원인 형광 램프의 측면에 빛을 산란시켜 균일화시키는 도광판이 부착,설치되어 있다. 형광 램프는 램프 반사체로 둘러싸여 있어서, 형광 램프에서 발해진 빛은 직접, 또는 램프 반사체에 반사되어 도광판으로

입사된다.

도광판의 상면에는 확산판이 배치되어 있으며, 하면에는 반사판이 배치되어 있다. 확산판은 빛을 균일하게 분산시켜서 액정 패널로 입사되는 빛의 균일도를 높여 주기 위한 것이고, 반사판은 형광 램프에서 발산된 빛의 외부 누출, 즉 도광판의 하부로 빛이 누출되는 것을 방지하기 위한 것이다. 또한, 확산판의 상부에는 빛의 진행 경로를 전환시키고, 그 휘도를 도출하기 위한 한 쌍의 프리즘 상하판이 배치되어 있다. 정전기 방지를 위한 ITO 전극판이 프리즘 상판상에 배치되어 있고, 프리즘판의 형상 보호를 위해, ITO 전극판상에 보호판이 배치되어 있고, 액정 패널은 보호판 상부에 소정 거리를 두고 이격배치되어 있다. 액정 패널은 편광판과 액정이 봉합된 박막 트랜지스터 및 검광판으로 구성되어 있다.

이와 같이 구성된 백 라이트 유니트는, 형광 램프에서 방사된 빛이 직접, 또는 램프 반사체에 의해 반사되어 도광판으로 입사되고, 이어서 확산판과 프리즘판을 통해 액정 패널로 입사되어 소정의 화상이 형성되도록 한다.

보다 구체적으로, 형광 램프에서 나온 빛은 반사판에 의해 외부로의 누출이 방지된 채 도광판으로 입사되어 고르게 산란되고, 이와 같이 산란된 빛은 확산판에 의해 분산되어서 더욱 균일화된 후, 프리즘 상하판을 통과하면서 일정각으로 진행 경로가 전환된다. 빛은 ITO 전극판을 통과하여 보호판을 지나 액정 패널로 입사된다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

그런데, 종래의 백 라이트 유니트는 판들의 수가 너무 많기 때문에, 경량화 및 박형화가 어렵고, 특히 부품수의 증가로 조립 공수 및 제조단가가 상승된다는 문제점이 있었다.

따라서, 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 확산판의 기능을 도광판에 구비시켜서, 부품의 수를 줄임으로써 경량화 및 박형화가 실현되고, 또한 조립 공수 및 제조단가를 줄일 수 있는 백 라이트 유니트를 제공하는데 목적이 있다.

#### 고안의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 고안에 따른 백 라이트 유니트는 다음과 같은 구성을 갖는다.

도광판의 일측에 형광 램프가 배치되고, 형광 램프는 램프 반사체로 둘러싸인다. 도광판의 하부에는 반사판이 배치되고, 도광판의 상부에 프리즘 상하판과 보호판이 배치된다. 도광판과 프리즘 하판 사이에 확산판이 없는 대신에, 도광판에 확산 기능이 부여된다. 즉, 도광판의 상부면에 광을 균일하게 분산시키는 다수의 굴곡부가 중형 일정 간격으로 형성되어서, 확산판의 기능을 대신하게 된다.

상기된 본 고안의 구성에 의하면, 도광판에 형성된 굴곡부에 의해 확산판의 기능이 도광판에 대체되므로써, 판의 수가 하나 줄어들게 되어서, 백 라이트 유니트의 경량화 및 박형화가 실현되고, 또한 조립 공수 및 제조단가를 낮출 수가 있게 된다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 고안에 따른 백 라이트 유니트를 나타낸 단면도이고, 도 2는 본 고안의 주요부인 확산 기능을 갖는 도광판을 확대해서 나타낸 사시도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 도광판(2)의 좌측에 형광 램프(1)가 배치되고, 형광 램프(1)는 램프 반사체(3)로 둘러싸인다. 반사판(4)은 도광판(2)의 하부에 배치되는데, 램프 반사체(3)의 하단이 반사판(4)의 밑면에 부착되고, 상단은 도광판(2)의 상부면에 테이프(9)를 매개로 부착된다.

프리즘 하판 및 상판(5,6)이 도광판(2)의 상부에 배치되고, 프리즘판(5,6)의 형상 보호를 위한 보호판(7)이 프리즘 상판(6)의 상부에 배치된다. 전체가 몰드 프레임(11)으로 지지된다.

한편, 액정 패널(8)은 보호판(7)의 상부에 소정 거리를 두고 이격배치되고, 그 간격 유지를 위해 램프 반사체(3)와 액정 패널(8) 사이에 실리콘 러버(10)가 개재된다.

본 고안에 따른 백 라이트 유니트의 구성은 상기와 같다. 즉, 확산판이 없는데, 이 확산판의 기능이 도광판(2)에 구비된다.

도 2에 도시된 바와 같이, 도광판(2)의 상부면에 다수의 굴곡부(21)가 중형 일정 간격으로 형성되어서, 이 굴곡부(21)로 광이 투과하면서 균일하게 분산되어진다.

상기와 같이 구성되어서, 형광 램프(1)에서 발해진 광은 직접 또는 램프 반사체(3)에 의해 반사되어 도광판(2)으로 입사된다. 광은 연직 상부로 입사되거나 반사판(4)에서 반사되어 연직 상부로 입사되는데, 도광판(2)에 형성된 굴곡부(21)를 거치면서 균일하게 분산된다. 이렇게 분산된 광은 프리즘 하판(5) 및 상판(6)을 거치면서 진행 경로가 일정하게 전환된 후, 액정 패널(8)로 수직하게 입사된다.

#### 고안의 효과

상기된 바와 같이 본 고안에 의하면, 도광판(2)에 형성된 굴곡부(21)가 확산판의 기능을 대신하므로써 확산판이 필요없어지게 된다. 따라서, 백 라이트 유니트의 경량화 및 박형화가 실현되고, 또한 부품수의 감소로 조립 공수 및 제조단가를 낮출 수가 있게 된다.

한편, 본 고안은 상술한 특성의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 형광 램프;

상기 형광 램프의 측부에 배치되고, 상부면에 형광 램프로부터 입사된 빛을 균일하게 분산시키는 다수의 굴곡부가 중첩 일정간격으로 형성된 도광판;

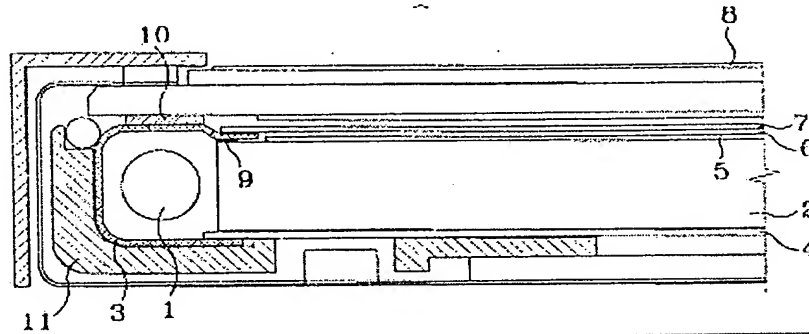
상기 형광 램프를 둘러싸도록 배치되어, 광을 도광판측으로 반사하는 램프 반사체;

상기 도광판의 하부에 배치되어, 광을 연직 상부로 반사하는 반사판; 및

상기 도광판의 상부에 배치된 각종 광학판을 포함하는 것을 특징으로 하는 백 라이트 유니트.

도면

도면1



도면2

